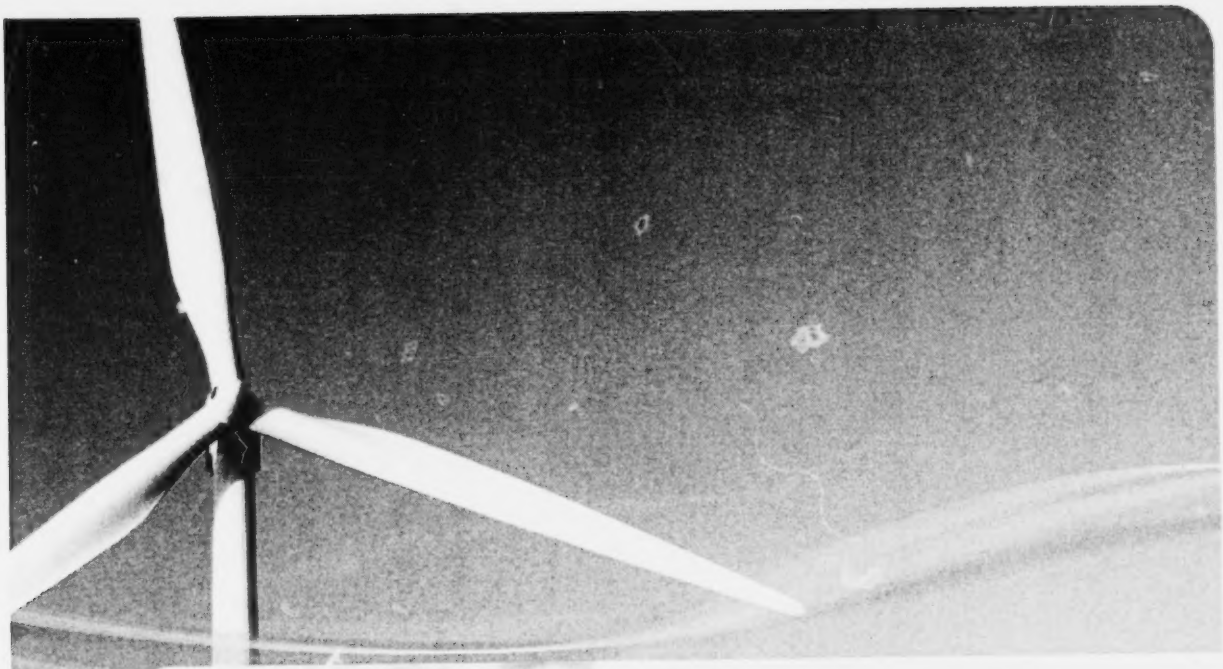


LA PARTICIPATION DES MUNICIPALITÉS AUX PROJETS D'ÉOLIENNES

Principaux facteurs de réussite d'un projet et étapes de réalisation

Québec

Cette publication est une réalisation de la Direction de la coordination des interventions régionales du ministère des Affaires municipales et des Régions (MAMR).

Ont été consultés, dans le cadre de l'élaboration de ce document, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs ainsi que le ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

Recherche et rédaction :
Pierre Baril, Direction de la coordination des interventions régionales, MAMR

Ce document est accessible sur le site Web du ministère des Affaires municipales et des Régions :
www.mamr.gouv.qc.ca

ISBN 978-2-550-50246-3 (imprimé)
ISBN 978-2-550-50247-0 (PDF)
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2007

© Gouvernement du Québec, 2007

Table des matières

1. Introduction 5

2. Principaux facteurs de réussite d'un projet éolien 6

- 2.1 Engagement des élus municipaux 6
- 2.2 Qualité des partenaires 7
- 2.3 Garantie des tarifs de vente d'électricité à long terme 7
- 2.4 Proximité du réseau électrique 7
- 2.5 Connaissance des impacts sur l'économie 8
- 2.6 Connaissance des impacts sur l'environnement 8
- 2.7 Appui du projet par la population 9

3. Étapes de réalisation d'un projet éolien 10

- 3.1 Sélection d'un site 11
- 3.2 Étude de faisabilité du projet 12
- 3.3 Plan d'implantation du projet 14
- 3.4 Approbation du projet 14
- 3.5 Construction du projet 15
- 3.6 Exploitation du projet 16
- 3.7 Démantèlement ou rééquipement des installations 16

Annexe : Tableau en cinq volets des étapes de réalisation d'un projet éolien 18

1. Introduction

Conformément à la Stratégie énergétique lancée au printemps 2006[1], le gouvernement entend accorder une priorité au développement du potentiel éolien au Québec, dans la mesure où ce potentiel peut être intégré au réseau actuel d'Hydro-Québec. À cette fin, le gouvernement s'est fixé un objectif de 4 000 MW d'ici 2015.

Cette stratégie confère une place importante aux communautés locales et régionales de même qu'aux nations autochtones voulant s'impliquer dans le développement énergétique du Québec. Ainsi, les projets du secteur privé qui se sont assurés de la participation d'une municipalité régionale de comté (MRC) et d'une nation autochtone bénéficient d'une bonification lors de l'examen des propositions reçues à la suite de l'appel d'offres pour l'achat de 2 000 MW d'électricité, lancé en 2005. Ces communautés seront également invitées, dans l'appel d'offres à venir pour une production de 500 MW, à mettre en œuvre des projets, soit par elles-mêmes soit en partenariat avec le secteur privé. À cet effet, la Loi sur les compétences municipales autorise les municipalités locales et les MRC à exploiter seules ou en partenariat un parc éolien[2].

Le présent document se veut un outil d'information et d'aide à la prise de décision pour les MRC et les municipalités locales qui désirent devenir partenaires d'un projet éolien. Il fait partie d'une série de documents de soutien qui accompagnent le document *Les orientations du gouvernement en matière d'aménagement – Pour un développement durable de l'énergie éolienne*. On y expose les principaux facteurs susceptibles d'avoir un impact majeur sur la réussite d'un projet éolien et les étapes de son processus de réalisation. Le contenu s'applique, que la municipalité soit le seul promoteur du projet ou qu'elle soit en partenariat avec l'entreprise privée ou avec d'autres partenaires[3].

La présence de communautés autochtones dans les régions à potentiel élevé pour le développement de cette filière énergétique offre également des occasions de partenariat entre ces communautés, des municipalités locales, des MRC et des corporations privées intéressées à devenir productrices d'énergie éolienne. À quelques adaptations près, le contenu du présent document peut également s'appliquer à ces différents types de partenariat.

1. Voir le document *L'énergie pour construire le Québec* sur le site Web du ministère des Ressources naturelles et de la Faune : www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/energie/strategie/strategie-energetique-2006-2015.pdf.
2. Voir à ce sujet le *Muni-Express* nº 6, 11 juillet 2006, Le projet de loi nº 21 – La participation des municipalités à la production de l'électricité : www.mamr.gouv.qc.ca/publications/muni_expr/2006/MX2006_No6_pl21_prod_elec.asp.
3. Le lecteur est invité à consulter également le document *La participation des municipalités aux projets d'éoliennes - Aspects financiers et autorisations requises pour un emprunt à long terme*, 2007, sur le site Web du ministère des Affaires municipales et des Régions : www.mamr.gouv.qc.ca/amenagement/amen_amen_eoli.asp.

2. Principaux facteurs de réussite d'un projet éolien[4]

Les facteurs susceptibles d'exercer une influence sur la réussite d'un projet éolien sont substantiellement les mêmes, qu'il s'agisse d'un projet communautaire ou d'un projet commercial auquel participent une ou plusieurs municipalités.

Par ailleurs, l'expérience acquise par plusieurs pays européens nous indique que l'implication du milieu municipal dans la mise en œuvre d'un projet éolien communautaire offre plusieurs avantages : elle favorise une plus grande acceptabilité de la part de la population, elle permet de conserver dans la région une partie des profits tirés de l'exploitation de l'énergie éolienne et elle constitue une solution de rechange à la construction d'un projet éolien commercial qui suscite des préoccupations d'ordre environnemental ou social.

Les projets de développement éolien demandent néanmoins beaucoup de préparatifs et comportent un risque financier.

2.1 Engagement des élus municipaux

Les élus municipaux sont des acteurs importants dans le processus menant à la décision de réaliser un projet éolien communautaire ou de participer à un projet commercial. Leur initiative et leur détermination à s'engager dans un projet éolien sont les principaux ingrédients de départ.

Compte tenu de l'impact de la présence d'un ou de plusieurs parcs éoliens, notamment sur le paysage, de la visibilité des structures sur des distances qui peuvent atteindre plus de 10 kilomètres et des bénéfices financiers qu'elle peut escompter, dans le cas d'un projet communautaire, la MRC constitue le lieu de discussions privilégié pour évaluer l'opportunité de se lancer dans la réalisation d'un projet de cette nature ou d'y participer[5]. Par ailleurs, deux MRC pourraient également signer un accord de partenariat si la localisation des gisements éoliens et l'impact du projet sur leur milieu respectif le justifiaient.

En tant que promoteurs ou investisseurs, les élus doivent exercer leur rôle avec une certaine prudence en matière de contrôle de l'utilisation du sol, surtout lorsqu'il s'agit d'arbitrer les conflits d'usage entre différents acteurs concernés (population en général, propriétaires riverains, organismes voués au développement économique ou à la protection de l'environnement, etc.).

4. Voir le document *Community Wind: An Oregon Guidebook*, guide réalisé pour Energy Trust of Oregon Inc. par Northwest Sustainable Energy for Economic Development : www.energytrust.org/RR/wind/community.

5. Voir le site Web Wind Energy Local Financing (WELFI). Ce site contient un CD-ROM réalisé dans le cadre d'un projet européen. Il relate les expériences de projets éoliens en France, en Allemagne, en Espagne, au Danemark et le rôle exercé par les municipalités dans ces pays : www.welfi.info.

2.2 Qualité des partenaires

Le choix des partenaires constitue l'un des aspects essentiels pour la réussite d'un projet. Les partenaires doivent disposer ou être en mesure de disposer d'une expertise dans la planification, le financement, la construction et l'exploitation d'un parc éolien. D'ailleurs, l'appel d'offres lancé par Hydro-Québec Distribution en 2005 pour l'achat de 2 000 MW d'électricité produite au Québec mettait au rang des exigences minimales l'expérience d'un soumissionnaire ou de sociétés affiliées[6].

2.3 Garantie des tarifs de vente d'électricité à long terme

On reconnaît dans cette industrie que les premières années d'exploitation d'un parc éolien peuvent se solder par des rendements financiers déficitaires. La garantie des tarifs de vente sur une longue période permet d'amortir les équipements et, surtout, d'obtenir un rendement sur l'investissement plusieurs années après le début de son exploitation.

La signature de contrats prévoyant des tarifs garantis sur une longue période est un des facteurs qui ont contribué à l'émergence de projets éoliens communautaires et commerciaux dans plusieurs pays, dont le Danemark, l'Allemagne et l'Espagne[7]. En général, les contrats sont octroyés pour 20 ans, ce qui correspond à la durée de vie des turbines (éoliennes).

Au Québec, Hydro-Québec Distribution a le mandat de convenir d'ententes avec des fournisseurs pour l'achat d'énergie d'origine éolienne produite au Québec. Dans son appel d'offres lancé le 31 octobre 2005 et portant sur l'achat de 2 000 MW de puissance installée, il est mentionné que l'organisme entend procéder à la signature de contrats dont la durée peut varier entre 15 et 25 ans.

2.4 Proximité du réseau électrique

La proximité d'un réseau de transport d'énergie électrique d'Hydro-Québec constitue un facteur important de rentabilité pour un projet éolien : plus le site est éloigné, plus les coûts de raccordement sont élevés. En outre, une disponibilité réduite de la capacité sur le réseau de transport existant peut entraîner des coûts supplémentaires pour la société d'État, qui devra investir pour la rehausser. Les coûts élevés qu'entraînerait leur raccordement expliquent sans doute le fait que certains sites à potentiel élevé de vent ne sont pas exploités.

Une étude réalisée sur la question pour le compte du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF)[8] porte sur la capacité d'intégration de la production d'énergie éolienne au réseau d'Hydro-Québec. Les documents déjà cités de l'appel d'offres de 2 000 MW fait par Hydro-Québec Distribution contiennent également de plus amples détails techniques et économiques relatifs à la capacité d'intégration de l'énergie éolienne.

6. Voir le document d'appel d'offres sur le site Web d'Hydro-Québec : www.hydroquebec.com/distribution/fr/marchequebecois/ao_200503/doc_appel.html.
7. Voir le document *Powering Ontario Communities: a study commissioned by the Ministry of Energy* sur le site Web de l'Ontario Sustainable Energy Association (OSEA) : www.ontario-sea.org/reportpub.html.
8. Voir le document *Inventaire du potentiel éolien exploitable du Québec* sur le site Web du ministère des Ressources naturelles et de la Faune : www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/eolien/eolien-potentiel.jsp.

2.5 Connaissance des impacts sur l'économie

La construction d'un parc éolien commercial ou communautaire entraîne des changements dans l'économie d'une région. Les promoteurs et les municipalités-entrepreneures doivent effectuer les études nécessaires pour connaître ces changements et leurs impacts.

L'impact économique de l'exploitation d'un gisement éolien dans les régions offrant ce potentiel se traduit par la création d'emplois au cours des périodes de construction et d'exploitation du parc[9]. L'apport en contributions volontaires aux municipalités et en loyers aux propriétaires terriens s'ajoute également à l'économie régionale.

Certains aspects économiques propres à une région peuvent, en outre, faire l'objet d'un examen, notamment l'impact du projet sur l'économie touristique, sur les activités agricoles, forestières et maritimes, sur les systèmes de communication et sur la valeur des propriétés à moyen et long termes.

2.6 Connaissance des impacts sur l'environnement

La construction et l'exploitation d'un parc éolien, qu'il soit commercial ou communautaire, entraînent également des changements dans l'environnement d'une région, tout particulièrement près du site d'exploitation retenu. Les promoteurs et les municipalités-entrepreneures doivent effectuer les études nécessaires afin d'évaluer les répercussions environnementales des projets, en vue de répondre aux préoccupations de la population et de mettre en place, si besoin est, des mesures visant à atténuer les impacts négatifs du projet sur le milieu.

L'autorisation des projets éoliens se fait en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement. Pour les projets de moins de 10 MW, un certificat d'autorisation doit être délivré par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), en vertu de l'article 22 de la Loi. Les promoteurs font parvenir un avis de projet à la direction régionale concernée qui leur communiquera ses exigences pour délivrer son autorisation.

Les projets éoliens de 10 MW et plus sont soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue aux articles 31.1 et suivants de la Loi sur la qualité de l'environnement. Cette procédure prévoit qu'après réception de l'avis de projet, le MDDEP émet une directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet éolien. La directive type pour les projets éoliens, qui peut être consultée sur le site Web du MDDEP[10], énumère les éléments requis dans l'étude d'impact.

9. Deux études récentes réalisées sur la question donnent un portrait des impacts prévisibles sur l'emploi : *Étude sur l'évaluation du potentiel éolien, de son prix de revient et des retombées économiques pouvant en découler au Québec*, Hélimax Énergie inc., 2004 ; *Economic Impact Study of a Large-Scale Wind Power Development in James Bay*, GPCo inc. et Dr Jean-Claude Thibodeau, mars 2005.

10. La Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien produite par le MDDEP est accessible à l'adresse suivante : www.mddep.gouv.qc.ca/evaluations/publicat.htm#dir-sec.

Les principaux enjeux liés à l'aménagement d'un parc éolien concernent les sujets suivants :

- L'intégration paysagère des parcs éoliens et la protection des paysages sensibles ;
- L'implantation de parcs éoliens dans des secteurs propices à la migration de la faune avienne ;
- Les conflits d'utilisation du sol, notamment en milieu agricole ;
- L'incidence sur la qualité de vie des résidants, notamment la détérioration du climat sonore et l'impact sur les télécommunications ;
- La perturbation d'habitats fauniques ou floristiques sensibles ;
- L'impact cumulatif des projets, notamment sur les paysages, et ses effets sur le tourisme.

2.7 Appui du projet par la population

L'appui de la population au projet de la municipalité constitue un élément essentiel pour la réussite d'un projet éolien. Cet appui s'acquiert de différentes façons, notamment par la transmission d'information, l'organisation de séances de consultation, la concertation, la collaboration et même l'engagement des citoyens dans le projet.

Ces démarches auprès des citoyens servent à déterminer les personnes et organismes concernés de près ou de loin par le projet, à connaître leur intérêt dans sa réalisation et, si possible, à les associer à sa réalisation.

Bien que, selon la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, la population doive être consultée lorsque des modifications sont apportées à un schéma d'aménagement, à un plan d'urbanisme ou à une réglementation d'urbanisme[11], les municipalités-entrepreneures devraient offrir aux citoyens d'autres occasions d'exprimer leurs points de vue sur le projet, entre le début de la période de planification et la fin de l'exploitation du parc éolien.

Rappelons que les règles d'aménagement contenues dans un règlement de contrôle intérimaire d'une MRC encadrent la localisation et l'implantation du projet. Elles tiennent compte des préoccupations de la population.

Un projet éolien communautaire présente l'avantage d'être mis sur pied par les intervenants du milieu. Ce facteur maximise les chances d'obtenir l'appui de la population lorsque les effets environnementaux sont bien précisés[12] et que le promoteur du projet en tient compte tant au cours de la construction que de l'exploitation du projet.

11. Toutefois, les dispositions relatives aux approbations des personnes habiles à voter, requises lors d'emprunts et de cautionnements d'une municipalité, s'appliquent lorsqu'il s'agit de financer la participation des municipalités à la production d'énergie.

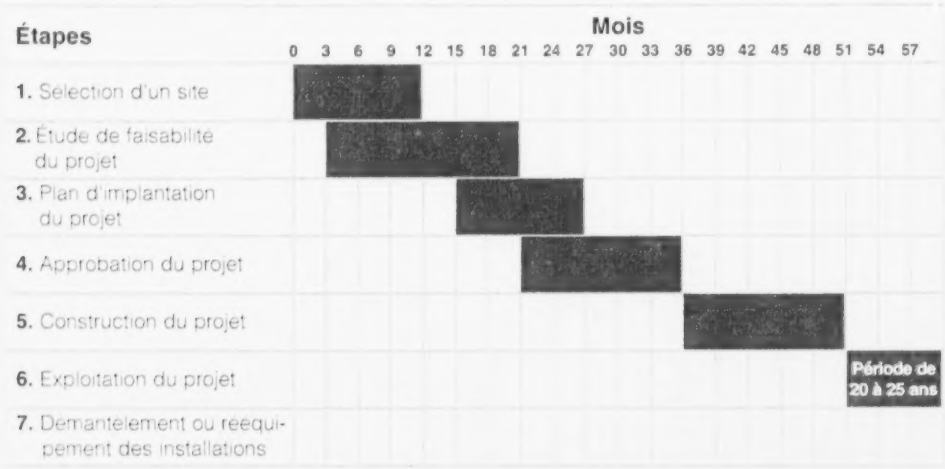
12. L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) suggère différentes approches pour impliquer la population. Voir : www.ademe.fr/Etudes/Socio/documents/PDF/ISTE_partie_2.pdf.

3. Étapes de réalisation d'un projet éolien

La mise en œuvre d'un projet éolien comprend généralement sept étapes : la sélection d'un site, l'étude de faisabilité du projet, le plan d'implantation du projet, l'approbation du projet, la construction du projet, l'exploitation du projet et, enfin, le démantèlement ou le rééquipement des installations.

Les quatre premières étapes sont associées au processus de planification du projet, une phase cruciale de la réalisation. Trois à six ans sont nécessaires entre la présélection d'un site et la mise en service des équipements éoliens. La période d'exploitation ne débutera donc qu'après ce stade préparatoire et durera de 20 à 25 ans. Par la suite, si les contrats avec Hydro-Québec ne sont pas renouvelés, il faudra prévoir le démantèlement des installations. La succession de ces étapes est présentée dans le tableau qui suit.

Les grandes étapes de réalisation d'un projet éolien*



* Le tableau donne un aperçu du cheminement, dans le temps, des étapes de réalisation d'un projet éolien. Pour les cinq premières étapes, ce cheminement peut s'étendre sur une période de temps plus courte ou plus longue compte tenu de la taille du parc éolien et du temps nécessaire à la conciliation des intérêts des promoteurs et de la population.

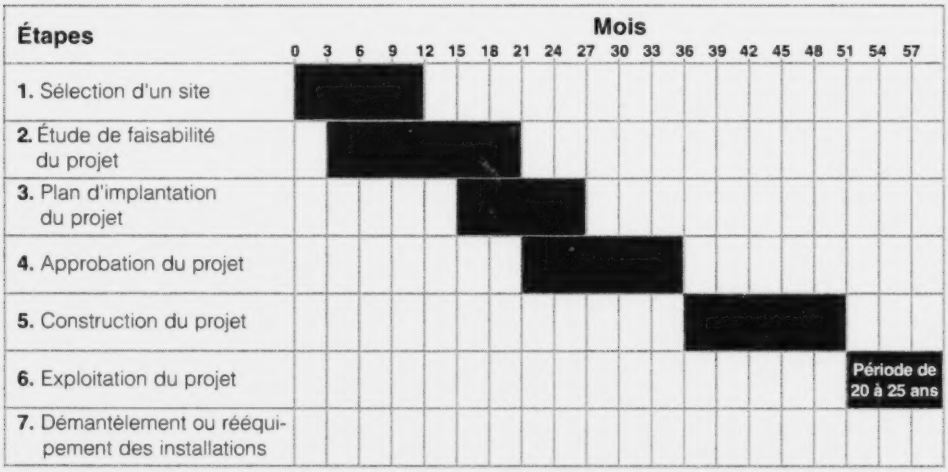
Les étapes présentées dans le tableau et les éléments qui les composent s'adaptent à tout type de projet éolien, qu'il soit commercial ou communautaire. Il peut s'agir d'un projet mis sur pied soit par un promoteur privé, soit grâce à un partenariat public-privé ou encore par un regroupement de municipalités intéressées à se lancer dans la production d'énergie éolienne seules ou en partenariat avec le secteur privé. Ce cheminement s'applique autant à un projet de petite taille (moins de 25 MW) qu'à un projet de 100 MW ou plus. Nous nous limitons, dans ce document, à déterminer les différents volets à considérer sans toutefois les approfondir.

3. Étapes de réalisation d'un projet éolien

La mise en œuvre d'un projet éolien comprend généralement sept étapes : la sélection d'un site, l'étude de faisabilité du projet, le plan d'implantation du projet, l'approbation du projet, la construction du projet, l'exploitation du projet et, enfin, le démantèlement ou le rééquipement des installations.

Les quatre premières étapes sont associées au processus de planification du projet, une phase cruciale de la réalisation. Trois à six ans sont nécessaires entre la présélection d'un site et la mise en service des équipements éoliens. La période d'exploitation ne débutera donc qu'après ce stade préparatoire et durera de 20 à 25 ans. Par la suite, si les contrats avec Hydro-Québec ne sont pas renouvelés, il faudra prévoir le démantèlement des installations. La succession de ces étapes est présentée dans le tableau qui suit.

Les grandes étapes de réalisation d'un projet éolien*



* Le tableau donne un aperçu du cheminement, dans le temps, des étapes de réalisation d'un projet éolien. Pour les cinq premières étapes, ce cheminement peut s'étendre sur une période de temps plus courte ou plus longue compte tenu de la taille du parc éolien et du temps nécessaire à la conciliation des intérêts des promoteurs et de la population.

Les étapes présentées dans le tableau et les éléments qui les composent s'adaptent à tout type de projet éolien, qu'il soit commercial ou communautaire. Il peut s'agir d'un projet mis sur pied soit par un promoteur privé, soit grâce à un partenariat public-privé ou encore par un regroupement de municipalités intéressées à se lancer dans la production d'énergie éolienne seules ou en partenariat avec le secteur privé. Ce cheminement s'applique autant à un projet de petite taille (moins de 25 MW) qu'à un projet de 100 MW ou plus. Nous nous limitons, dans ce document, à déterminer les différents volets à considérer sans toutefois les approfondir.

3.1 Sélection d'un site

Une première étape consiste à repérer plusieurs sites afin de déterminer lequel d'entre eux offre les meilleures conditions d'exploitation. C'est à ce moment que le promoteur vérifie le respect des critères techniques de construction d'un parc éolien : le potentiel de vent, les facilités de raccordement au réseau intégré d'Hydro-Québec Distribution, les contraintes d'accès au site par le réseau routier existant, la capacité du site d'accueillir le projet envisagé et, enfin, la propriété des sites étudiés.

Parallèlement à l'analyse technique du projet, le promoteur doit examiner le volet environnemental des sites étudiés. Pour ce faire, il vérifie si les sites présentent des particularités environnementales susceptibles de constituer des contraintes majeures. Les études réalisées par les ministères et organismes du milieu, les informations provenant de la MRC (ex. : schéma d'aménagement et de développement, règlements de contrôle intérimaire) et des municipalités concernées (ex. : plan et règlements d'urbanisme) peuvent aider à déterminer ces enjeux environnementaux. C'est d'ailleurs à cette étape que le promoteur doit examiner les différentes politiques et règles d'aménagement applicables aux sites à l'étude afin de connaître les restrictions possibles à l'implantation du projet. La municipalité, la MRC et les ministères disposent de renseignements relatifs à cette question.

Plusieurs autres aspects de ce volet doivent être soumis à une brève analyse, notamment :

- Les règles applicables aux terres du domaine public énoncées dans les outils de planification territoriaux réalisés par le MRNF[13];
- Les territoires reconnus présentant des attraits particuliers : parcs, sites archéologiques, sites d'intérêt patrimonial;
- L'impact visuel de l'implantation d'éoliennes[14];
- L'environnement immédiat du site et certaines distances à respecter afin d'éviter les nuisances dues au bruit, aux ombrages créés par les pales, aux reflets de lumière;
- L'habitat faunique des lieux, en particulier les corridors d'oiseaux migrateurs et les espèces d'oiseaux pouvant être affectées par le projet;
- L'habitat naturel des lieux (milieux humides, tourbières, boisés, lacs, montagnes) et son importance dans le paysage environnant.

13. Voir sur le site du ministère des Ressources naturelles et de la Faune : Les plans régionaux du développement du territoire public, www.mrnf.gouv.qc.ca/territoire/planification/planification-regionaux.jsp, Analyse territoriale – volet éolien, www.mrnf.gouv.qc.ca/territoire/planification/planification-analyses.jsp, et le document *Cadre d'analyse pour l'implantation d'installations éoliennes sur les terres du domaine de l'État*, mars 2007, www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/territoire/programme/analyse-eolien.pdf.

14. Voir le document *Guide d'intégration des éoliennes au territoire – Vers de nouveaux paysages*, ministère des Affaires municipales et des Régions, 2007 : www.mamr.gouv.qc.ca/amenagement/amen_amen_eoli.asp.

Le volet socioéconomique doit également faire l'objet d'un examen sommaire; il s'agit d'obtenir une appréciation générale de l'impact du projet sur l'économie de la région et sur les activités pratiquées à proximité des sites potentiels. Ainsi, le promoteur doit vérifier si la localisation du projet sur les sites à l'étude pourrait avoir des répercussions sur :

- les activités agricoles, commerciales, industrielles, forestières, touristiques et récréatives se trouvant à proximité des sites et dans leur espace environnant;
- les systèmes de communication (tours) et autres infrastructures situées à proximité (ex. : aéroport, système de radar);
- les emplois directs, indirects et induits dans la région.

Comme, à ce stade, aucune décision n'a encore été prise et qu'il s'agit de vérifier les potentiels de chacun des sites étudiés, la consultation locale peut se limiter à des rencontres avec les autorités afin d'obtenir l'information de base nécessaire à l'examen des sites. Ces rencontres permettront au promoteur de connaître les règles d'aménagement du territoire et d'urbanisme applicables à chacun des sites tant à l'échelle de la municipalité (réglementation d'urbanisme) que pour la région (règlements de contrôle intérimaire). Tout autre intervenant susceptible d'exercer une autorité sur les sites étudiés doit également être rencontré.

Cruciale, cette étape sert à déterminer les contraintes et le potentiel de chacun des sites étudiés et à retenir celui qui répond le mieux aux exigences techniques, environnementales et socioéconomiques. Elle permet d'éviter les pertes de temps et les coûts occasionnés par l'examen détaillé de sites non propices.

3.2 Étude de faisabilité du projet

Lors de la deuxième étape, le site à retenir est déterminé et les différents volets qui ont été abordés dans la phase précédente doivent faire l'objet d'études plus raffinées. Cet examen détaillé visera à évaluer les aspects suivants :

- Le potentiel éolien et la capacité énergétique du site (installations en fonction de la quantité de mégawattheures envisagée);
- La viabilité économique du projet;
- Les bénéfices sur le plan socioéconomique (création d'emplois, impact sur la structure industrielle de la région);
- Les contraintes environnementales du site;
- Les règles d'aménagement du territoire et d'urbanisme applicables au site.

À l'aide de mâts de mesure des vents, le promoteur devra évaluer de manière précise le potentiel éolien du site. L'installation d'un ou de plusieurs mâts doit être précédée d'une vérification auprès des autorités locales permettant de s'assurer du respect des exigences

réglementaires applicables, dont celle d'obtenir un permis ou un certificat. Ces mesures, qui peuvent s'étaler sur une durée allant jusqu'à une année, serviront au dimensionnement des installations, à l'analyse économique du projet ainsi qu'à l'examen du dossier par les institutions prêteuses. Des études de sol sont également requises pour connaître la capacité portante et le drainage du terrain.

Les discussions devront aussi être amorcées avec les propriétaires fonciers en ce qui concerne la localisation des éoliennes et les modalités d'utilisation des terrains (coût de location, redevances, etc.). D'autres aspects techniques, dont la capacité des voies publiques et la localisation d'un chemin d'accès sur des terres privées ou du domaine public pour le transport des pièces d'équipement, feront l'objet d'examen. Par ailleurs, des consultations avec les représentants d'Hydro-Québec permettront de vérifier les différentes options de raccordement des éoliennes au réseau intégré de transport d'électricité. Enfin, il restera à déterminer le type, la puissance et le nombre d'éoliennes à installer.

En matière environnementale et sur le plan socioéconomique, toujours pour les projets de 10 MW ou plus, le promoteur procède à la réalisation de son étude d'impact sur la base des différentes données disponibles. Il importe que cette étude d'impact soit confiée à du personnel qualifié. Afin de bien connaître les effets du projet sur les différents volets examinés, on soumettra chaque aspect traité à une expertise ; il en va de la crédibilité du projet. Les autorités municipales et régionales qui ne sont pas directement engagées dans le projet doivent être consultées tout au long de la réalisation de ces études.

Les conclusions des experts fourniront également au promoteur une meilleure connaissance des composantes du projet ainsi que de ses effets sur l'environnement et sur l'économie de la région. Avec la collaboration des autorités municipales, il sera alors en mesure d'amorcer une consultation auprès de la population pour connaître ses préoccupations et trouver des solutions aux diverses inquiétudes soulevées.

Après les différentes consultations des ministères et organismes concernés, si l'étude d'impact est jugée recevable par le MDDEP, elle sera rendue publique pendant 45 jours, période au cours de laquelle des demandes d'audience peuvent être adressées au ministre. Il est important que le projet soit bien défini à cette étape même si sa réalisation n'est pas encore arrêtée, puisque la population scrutera en détail le projet et ses conséquences sur son milieu de vie. Des groupes voués à la protection de sites, de milieux naturels, de la faune ou de la flore voudront connaître l'impact du projet sur le paysage, sur le milieu naturel, sur la faune et sur d'autres aspects que le promoteur est tenu de prendre en considération dans une étude d'impact. Tous les sujets de préoccupation soulevés devront faire l'objet d'un examen de la part du promoteur qui apportera, le cas échéant, les modifications nécessaires à son projet initial.

3.3 Plan d'implantation du projet

À cette troisième étape, les études doivent avoir démontré la viabilité économique du projet et son acceptabilité sur les plans environnemental et socioéconomique. Il reste à compléter les études techniques qui permettront d'établir le taux de rendement du projet.

Sur le plan environnemental, le promoteur doit se préparer à la tenue d'une audience publique du projet par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) si les demandes adressées au ministre ont été acceptées.

Lorsque le projet est localisé sur des terres du domaine public, la conformité du projet à la réglementation municipale régionale ou locale (règlement de contrôle intérimaire, règlements d'urbanisme) ou les modifications à cette réglementation lorsqu'elles sont requises doivent faire l'objet de discussions avec les autorités régionales et municipales intéressées ainsi qu'avec les ministères concernés.

Le promoteur devrait également, à ce stade, être en mesure de connaître les répercussions du projet sur la création d'emplois et sur l'activité économique de la région, tant pour la période de construction que pour la période d'exploitation, qui normalement devrait s'échelonner sur 20 à 25 ans.

Un autre aspect à évaluer est le démantèlement du projet à la fin de sa vie active. Des précisions pourront être apportées en ce qui concerne le retrait des éoliennes et des équipements accessoires, la restauration du site et de ses voies d'accès.

Il est essentiel pour le promoteur de maintenir une bonne communication avec le public et les regroupements de citoyens pour la défense de l'environnement. Des modifications au projet initial peuvent être rendues nécessaires à la suite de ces consultations et des résultats de l'examen du projet par le BAPE. Certaines recommandations du BAPE pourraient requérir des modifications supplémentaires au projet déposé, notamment en ce qui concerne la localisation des éoliennes ou d'équipements connexes.

3.4 Approbation du projet

Les évaluations technique, financière et économique du projet sont maintenant presque terminées. Le cadre juridique de l'entreprise est arrêté. Le plan d'affaires est prêt.

Pour les projets de 10 MW et plus, le MDDEP réalise une analyse environnementale et, le cas échéant, le BAPE remet son rapport accompagné de recommandations au ministre. Sur la base de ces documents, ce dernier formule une recommandation au Conseil des ministres, auquel incombe la décision de l'autorisation du projet par décret. Rappelons que, pour les projets de moins de 10 MW, l'autorisation est émise sans intermédiaire par la direction régionale concernée du MDDEP.

Sur réception de l'autorisation, le promoteur peut entreprendre les démarches auprès des autorités municipales en vue d'obtenir les permis et certificats requis et auprès d'institutions pour financer la réalisation du projet comme telle.

Si le projet est situé sur des terres du domaine public, d'autres autorisations devront être obtenues auprès du MRNF. De plus, si le projet ou une partie de celui-ci se trouve dans la zone agricole permanente, il fera également l'objet d'une démarche auprès de la Commission de la protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), qui pourra donner l'autorisation d'utilisation à des fins autres que l'agriculture dans la zone agricole permanente. Enfin, il appartient au promoteur de vérifier si d'autres autorisations sont requises par des instances du gouvernement fédéral (ex. : Environnement Canada pour les espèces floristiques en péril, les milieux humides et les oiseaux migrateurs et Nav Canada pour le trafic aérien).

Si la réglementation municipale doit être modifiée, le processus de changement pourrait rendre obligatoire la tenue d'une consultation publique. Le promoteur sera mieux en mesure de répondre aux questions si la population a déjà été consultée sur le projet et a exprimé son point de vue au cours des étapes précédentes. Il lui suffira alors d'expliquer les modifications apportées au projet initial et les mesures qu'il entend appliquer pour répondre aux préoccupations de la population concernée.

3.5 Construction du projet

Il revient au maître d'œuvre du projet de coordonner les travaux de construction. Le gestionnaire de chantier, quant à lui, a pour rôle d'assurer une meilleure concertation des travaux, tout en sensibilisant les entreprises œuvrant sur le chantier aux préoccupations environnementales dont il faudra tenir compte dès à présent. Il importe aussi de maintenir une communication étroite avec les autorités municipales et la population.

Au cours de cette étape, toutes les mesures environnementales et de sécurité prévues lors de la planification du projet devront être appliquées. Les autorités municipales concernées assureront les vérifications d'usage dans le cadre du suivi de l'application de la réglementation.

Le promoteur verra également à retenir les services d'entreprises de la région pour la réalisation de certains travaux, ce qui favorisera l'atteinte des résultats recherchés quant à l'impact du projet sur l'économie de la région. Dans l'appel d'offres de 2 000 MW citée précédemment, Hydro-Québec s'est vu imposer des exigences à cet égard par le gouvernement. Celles-ci prévoient que les investissements totaux devront comprendre un contenu régional minimal de 30 % et un contenu québécois de 60 %. De telles exigences quant aux contenus régional et québécois seront probablement maintenues dans les appels d'offres à venir.

Une communication constante entre le gestionnaire de chantier et les autorités municipales permettra, si nécessaire, d'ajuster certaines opérations en cours de construction. Le promoteur pourrait aussi organiser une visite du chantier afin de sensibiliser les citoyens au fonctionnement du projet et aux avantages que la région et le Québec en retireront.

3.6 Exploitation du projet

L'étape d'exploitation du projet devrait s'étendre sur une période de 20 à 25 ans. Cette période correspond généralement à la durée de vie des installations éoliennes.

Il est important que l'administrateur du projet maintienne une bonne communication avec les autorités municipales et prenne les mesures nécessaires en toute circonstance lorsque surgit une problématique environnementale ou de voisinage.

Sur le plan environnemental, il est possible que certains événements imprévus fassent l'objet d'un enjeu public. Par exemple, un taux de mortalité plus élevé que prévu chez les oiseaux pourrait faire que l'on exige la mise en place de nouvelles mesures. Des solutions devront alors être envisagées avec la collaboration d'associations ou de groupes spécialisés en la matière.

À cette étape, l'exploitant doit aussi effectuer les programmes de suivis environnementaux faisant l'objet des conditions d'autorisation contenues dans le décret gouvernemental et touchant, par exemple, la mortalité de la faune avienne et des chauves-souris, les impacts sur le paysage, la perturbation des télécommunications, le climat sonore, etc.

3.7 Démantèlement ou rééquipement des installations

Les modalités applicables au démantèlement du parc éolien à la fin de la durée utile des équipements sont définies à l'étape de la planification du projet et font partie des conditions requises pour l'émission du certificat d'autorisation gouvernemental. En général, le promoteur doit procéder au démantèlement complet du parc éolien dans un délai de deux ans suivant l'arrêt définitif de l'exploitation du parc. Le démantèlement comprend le retrait des installations, la remise en état des chemins d'accès et la réhabilitation des sols qui étaient auparavant en culture. Toutefois, selon les règles actuelles, à la fin du contrat entre le promoteur et Hydro-Québec Distribution, le parc éolien pourrait poursuivre ses activités, voire faire l'objet d'un rééquipement. Il est possible, en effet, que le contrat soit renouvelé pour une période déterminée à la suite d'un appel d'offres de court (1 an), moyen (5 ans) ou long terme (20 ans).

Actuellement, l'industrie éolienne estime que la valeur résiduelle des équipements peut s'avérer suffisante pour couvrir le coût des travaux de remise en état du site. Toutefois, le promoteur devra constituer des garanties financières pendant la période d'exploitation afin d'assurer la disponibilité des sommes nécessaires au démantèlement, le moment venu. Les frais occasionnés par ce démantèlement sont en effet assumés en totalité par le promoteur, qui doit prévoir un mode de financement adéquat par un dépôt en fiducie ou en donnant des garanties fermes quant à l'obtention du montant requis. Une telle exigence sera maintenue pour les appels d'offres futurs d'Hydro-Québec. Dans les documents de l'appel d'offres en cours de 2 000 MW, Hydro-Québec Distribution exige, au dixième anniversaire du début des livraisons, la constitution par le soumissionnaire de garanties financières reliées au démantèlement. Le montant est fixé par Hydro-Québec Distribution. Le promoteur devra vérifier auprès de la société d'État les modalités applicables.

L'article 122.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement prévoit que l'autorité (le gouvernement pour un projet de 10 MW ou plus, le ministre pour un projet de moins de 10 MW) qui a délivré un certificat d'autorisation peut également le modifier ou le révoquer à la demande de son titulaire. Par ailleurs, l'article 24 de cette loi prévoit qu'un certificat d'autorisation délivré par le ministre ne peut être cédé qu'avec son autorisation. Donc si un parc éolien de 10 MW ou plus est vendu ou cédé à un tiers, il faudra procéder à une modification du décret d'autorisation et tout certificat d'autorisation délivré par le ministre fera l'objet d'une cession stipulant que les conditions d'autorisation initialement prévues continuent de s'appliquer, entre autres celles portant sur le démantèlement du parc à la fin de l'exploitation.

Pendant les dix premières années de la durée de vie des installations, la valeur du parc éolien est garante de sa reprise par le prêteur qui va soit l'exploiter lui-même, soit le revendre à un nouveau propriétaire. En effet, durant ces années, l'équipement est toujours en bon état. Le certificat d'autorisation est alors cédé au nouveau propriétaire et la condition relative au démantèlement continue de s'appliquer. En cas de vente du parc éolien, ou de faillite de l'exploitant, entre la dixième et la vingtième année de la durée de vie du parc éolien, les garanties financières nécessaires au démantèlement auront été constituées en tout ou en partie. De plus, la valeur du parc éolien sera, dans une certaine mesure, garante de sa revente à un nouveau propriétaire. En cas de bris majeur des équipements dû à une catastrophe naturelle survenue pendant la durée de vie du parc éolien, les assurances du promoteur sont garantes de la remise en état du parc éolien.

Le tableau présenté en annexe reprend les sept étapes de réalisation d'un projet en faisant ressortir, pour chacune d'elles, les principales activités relatives aux cinq aspects suivants :

- volets technique, économique et financier ;
- volet environnemental ;
- volet socioéconomique ;
- volet consultation locale ;
- volet autorisations et certificats.

Annexe
Tableau en cinq volets des étapes de réalisation d'un projet éolien

Étapes	Volets technique, économique et financier	Volet environnemental
1. Sélection d'un site	Examen préliminaire de différents sites : ▪ Potentiel de vent ▪ Raccordement au réseau ▪ Accès au site ▪ Capacité du site ▪ Propriété du site ▪ Technologies disponibles	Consultation d'études déjà réalisées : ▪ Paysage (impact visuel) ▪ Bruit (proximité de zones habitées) ▪ Milieu naturel, habitat faunique (ex. : corridor d'oiseaux migrateurs), flore, esthétique, etc.
2. Étude de faisabilite du projet	Examen détaillé : ▪ Potentiel du vent ▪ Raccordement au réseau ▪ Discussion avec les propriétaires de terrains ▪ Accès au site et capacité des routes existantes ▪ Capacité du sol ▪ Capacité énergétique du site et technologie	Examen général : ▪ Examen de différents volets requis dans le cadre d'une étude d'impacts environnementaux ▪ Détermination des aspects à analyser en détail (pour des projets d'une puissance supérieure à 10 MW)
3. Plan d'implantation du projet	Examen de la viabilité économique du projet : ▪ Poursuite des relevés et des composantes du site ▪ Adaptation des composantes aux contraintes et potentiels du site ▪ Raccordement (détails) ▪ Préparation d'un plan d'affaires détaillé ▪ Plan de démantèlement	Examen détaillé de l'impact du projet sur l'environnement (paysage, bruit, faune, flore, milieux sensibles, hydrologie) : ▪ Obligations en cette matière en fonction de la dimension du projet ▪ Mesures de mitigation proposées

Volet socioéconomique	Volet consultation locale	Volet autorisations et certificats
Études préliminaires : ▪ Économie locale et emplois ▪ Circulation ▪ Activités (urbaines, agricoles, forestières, touristiques...) ▪ Sites à caractère particulier ▪ Santé et sécurité publique ▪ Télécommunications, aéroports	**Consultation** auprès des autorités locales	**Vérification** des règles d'aménagement aux niveaux local et régional et des politiques et programmes gouvernementaux applicables (ex. : terres publiques, zone agricole, biens ou sites culturels, parcs, zones protégées)
Examen général : ▪ Études sur les avantages et inconvénients du projet pour l'économie de la région et pour la création d'emplois	**Début des communications** auprès de la population locale sur le projet, les études et les travaux en cours **Désignation** d'une personne responsable des communications	**Vérification** des permis requis pour l'implantation d'équipements de mesure du vent **Consultations** auprès des instances locales, régionales et gouvernementales (MTQ, MRNF, HQ, MRC, municipalités locales)
Études des impacts du projet sur le développement économique de la région : ▪ Autres aspects à étudier : sites historiques ou d'intérêt patrimonial, santé et sécurité publiques ▪ Impact sur la circulation durant les travaux, impacts sur l'activité touristique et récréative ▪ Mesures de mitigation proposées	**Consultation de la population** sur le projet : ▪ Ajustement de certaines composantes du projet pour tenir compte des résultats de la consultation publique	**Vérification des exigences requises pour l'obtention des permis et certificats :** ▪ Communications et rencontres avec les instances locales, régionales et gouvernementales ▪ Préparation des documents requis pour les permis et certificats

Étapes	Volets technique, économique et financier	Volet environnemental
4. Approbation du projet (10 MW et plus)[15]	Potentiel du site reconnu : ▪ Dépôt du dossier auprès du BAPE, pour information et consultation publiques ▪ Modification du projet à la suite des audiences publiques et des recommandations du BAPE ▪ Autorisation gouvernementale	Études réalisées : ▪ Préparation de l'étude d'impacts et d'autres études exigées par le MDDEP ▪ Réévaluation de certains aspects à la suite des audiences publiques et des recommandations du BAPE
5. Construction du projet	Gestion des travaux de construction : ▪ Mise en place des mesures de coordination des travaux et contrôle des accès au site	**Mise en place de mesures environnementales et de sécurité** prescrites par les certificats d'autorisation et issues de l'étude d'impact, des audiences publiques et des recommandations du BAPE visant à atténuer l'impact du projet sur l'environnement naturel et le voisinage
6. Exploitation du projet	**Suivi du fonctionnement** des équipements (gestion)	**Mise en place de mesures visant à résoudre tout problème** environnemental pouvant survenir (ex. : mortalité chez des oiseaux) **Gestion conjointe** promoteur-autorité compétente, le cas échéant

15. Pour les projets éoliens de moins de 10 MW, un certificat d'autorisation doit être émis en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement par la direction régionale concernée du MDDEP qui agit au nom du ministre. La demande de certificat d'autorisation effectuée par un promoteur doit comporter une description précise du projet et de ses principaux effets sur l'environnement. Le ministre peut exiger du requérant toute étude supplémentaire dont il estime avoir besoin pour juger de l'acceptabilité environnementale du projet. Le promoteur doit également obtenir tous les certificats et autorisations requis, le cas échéant, de la municipalité, du MRNF, de la Commission de protection du territoire agricole du Québec, etc.

Volet socioéconomique	Volet consultation locale	Volet autorisations et certificats
Études réalisées : ▪ Préparation des études à remettre au BAPE pour information et consultation publiques ▪ Réévaluation de certains aspects à la suite des audiences publiques et des recommandations du BAPE	**Consultation de la population sur le projet :** ▪ Accès de la population aux études d'impacts réalisées par le promoteur dans le cadre des audiences publiques du BAPE ▪ Consultation publique sur le projet modifié, le cas échéant	**Examen du projet par le BAPE, si requis :** ▪ Examen par les autorités municipales et de la MRC de la demande de permis et certificats ▪ Émission des permis et certificats requis par les instances concernées **Autorisation du MRNF** pour un projet situé dans le domaine public **Autres autorisations requises, le cas échéant,** auprès de la CPTAQ pour un projet situé en tout ou en partie dans la zone agricole permanente et auprès de certaines instances du gouvernement fédéral (ex. : espèces floristiques en péril, milieux humides, oiseaux migrateurs, trafic aérien)
Mise en place de mesures exigées visant à maximiser l'impact du projet sur le plan socioéconomique (embauche d'une main-d'œuvre locale ou régionale, contrats aux entreprises de la région, respect des obligations contractuelles dans la création d'emplois)	**Consultation de la population sur le projet :** ▪ Diffusion par le promoteur d'information sur l'état d'avancement du projet ▪ Accès des citoyens à un guichet d'information ▪ Traitement des plaintes par le promoteur, si requis	**Vérification par les autorités concernées** de la conformité du projet avec les autorisations et la réglementation applicable
Mise en place de mesures visant à résoudre tout problème socio-économique : ▪ Emplois ▪ Contrats ▪ Autres	**Maintien d'un contact avec la population** sur des questions relatives à l'exploitation du projet, à l'environnement et au volet socioéconomique	**Consultation auprès des autorités locales** sur tout problème ou question pouvant survenir au cours de la période d'exploitation du projet **Opportunité de créer un comité de suivi** promoteur-municipalité-citoyens

Étapes	Volets technique, économique et financier	Volet environnemental
7. Démantelement ou rééquipement des installations	Retrait des équipements et remise en état du site ou rééquipement des installations Utilisation des garanties financières constituées au cours de l'étape d'exploitation du projet Respect des clauses de démantèlement du contrat liant le promoteur à Hydro-Québec Renouvellement du contrat entre le promoteur et Hydro-Québec Distribution ou nouveaux contrats de vente d'énergie	

Volet socioéconomique	Volet consultation locale	Volet autorisations et certificats